

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 738 219

(21) N° d'enregistrement national :

95 03533

(51) Int Cl⁶ : B 65 D 19/06, 21/036, 21/06

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 22.03.95.

(30) Priorité : 07.02.95 FR 9501373.

(71) Demandeur(s) : TARNOT JEAN — FR.

(72) Inventeur(s) :

(43) Date de la mise à disposition du public de la demande : 07.03.97 Bulletin 97/10.

(56) Liste des documents cités dans le rapport de recherche préliminaire : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(60) Références à d'autres documents nationaux apparentés :

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire :

(54) STRUCTURE DE CONTENEURISATION DE PRODUITS LONGS.

(57) L'invention concerne un équipement de poids et d'encombrement réduit permettant de faciliter: le stockage, le transport et la manutention en une seule opération d'environ 30 tonnes maximum de produits dits "longs", (de 5 à 20 m) tels que bois, tubes, profilés et autres matériaux.

La structure principale est constituée de deux U (1) rigides mécano-soudés en acier.

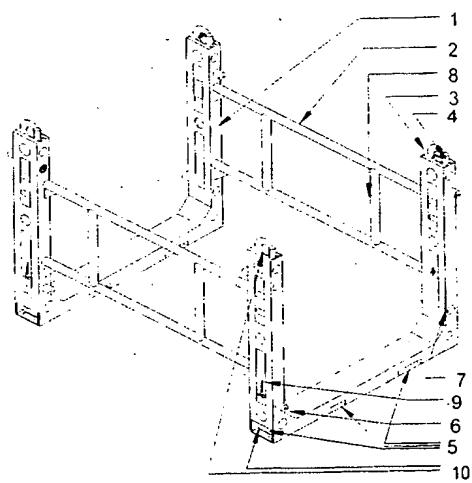
Ils sont reliés par des entretoises de longueur variable (2) avec liaisons amovibles (29) ayant le rôle de gabarit au chargement.

Les berceaux principaux en U emboîtables par des formes mâles femelles (6 et 7) pour leur transport démontés et sont équipés d'un dispositif de serrage de charge (15, 8) de centrage entre structures superposées, d'accrochage, de levage (4, 3) et de verrouillage et déverrouillage automatique d'empilage (10). Le bas des berceaux comporte des formes permettant leur manutention par chariot élévateur (5).

Pour le retour à vide, la structure est démontable, emboîtable et se recompose en un conteneur, les entretoises deviennent les charges.

Cet équipement peut être utilisé dans tous les types de transport et permet une standardisation à la conteneurisation des produits longs, afin d'optimiser les temps de transport et d'augmenter la sécurité. Des variantes ISO permet-

tent l'utilisation des dispositifs de manutention et de fixation des conteneurs normalisés.



FR 2 738 219 - A1



DOMAINE TECHNIQUE

La présente invention relève du domaine de la logistique externe, c'est un équipement qui facilite le transport, la manutention et le stockage par conteneurisation de produits de grande longueur.

5 C'est une structure métallique en berceau formée principalement de deux fers U entretoisés en acier mécano soudé qui permettent par exemple le transport de :

- Bois en grumes, rondins, bois écorcés, bois brut ou de scierie.
- Tubes de tous types.
- Profiles, poutrelles de tous types.

10 Cette structure peut être utilisée pour des stockages au sol, en transport routier, ferroviaire ou maritime.
Sa principale application envisagée concerne le transport des bois et des produits métallurgiques

TECHNIQUE ANTERIEURE UTILISEE

15 Suivant les types de produits, différentes techniques sont actuellement utilisées pour le transport des matériaux de grande longueur :

- Des fardiers
- Des conteneurs type plateaux avec des ranchers, ces conteneurs sont aux standards internationaux

20 L'inconvénient principal de ce type de conteneur est son poids représentant une tare moyenne de 2500 à 5000 Kg suivant les modèles, un coût élevé et une quasi-impossibilité de gerbage. Cette technique implique un retour en charge conteneur pour sa rentabilité et la non possibilité de gerbage interdit le transport maritime pour des grandes quantités.

25 -D'autres structures préfabriquées existent : bastaings et feuillards pour les tubes ; feuillards et cables pour les fardeaux et autres tubes

Ces dernières techniques relèvent des techniques dites de « l'emballage perdu », un outillage spécial est souvent nécessaire pour la mise en oeuvre et le coût du produit perdu ramené à la tonne transporté n'est pas négligeable. Le stockage en hauteur est souvent difficile ou impossible. Dans le cas du transport des bois avec ces techniques, la rupture fréquente des feuillards et cables pendant le transport et les manutentions entraîne des risques d'accident: des reprises manuelles de matériaux en vrac, des débordements de camions dangereux pour la sécurité routière, des chutes de bois dans les ports ce qui est dangereux pour la sécurité de la navigation.

30

35

La technique des feuillards limite également de 6 à 7 tonnes le poids maximum des fardeaux et entraîne de ce fait des manipulations longues et dangereuses.

AVANTAGES DE LA SOLUTION APPORTES PAR L'INVENTION.

- Une standardisation multiproduit d'un système de stockage, manutention et transport.
- 5 Un encombrement et un poids limité de « l'emballage » car cet équipement est démontable facilement et emboitable pour le retour en volume réduit. Un camion plateau au standard international de 40 pieds (11.985 m) peut emporter 50 structures en retour ce qui correspond à 25 camions pour le transport en charge (40% en retour maximum).
- 10 -Un investissement limité au départ : la structure pour le transport maximum de 30 tonnes a un poids inférieur à 1 tonne.
- Une polyvalence pour le transport.
- 15 Des produits différents utilisent les mêmes structures dans le cas de matériaux de nature et de densité très différente, un simple jeu d'entretoises de longueur adaptée ou d'entretoises réglables en longueur permet d'augmenter l'exploitation de ce système. Une standardisation en hauteur des structures permet également d'étendre la diversité des chargements.
- 20 Par exemple des structures chargées de bois en provenance de pays exportateurs d'Afrique, d'Amérique du Sud, de l'Asie, du Canada; peuvent revenir chargées de tuyauteries pour « pipeline » ou tuyauteries d'adduction d'eau. Une complémentarité de marché existe généralement.
- 25 -L'utilisation des navires porte-conteneur est possible. Les accrochages peuvent être normalisés (ISO par exemple), dans ce cas tous les équipements portuaires modernes existants peuvent être utilisés.
- La sécurité des manutentions est accrue : solidité, facilités d'amarrage et d'accrochage, débordements impossibles des camions.
- 30 -Les temps de manutention sont réduits, une charge de 30 tonnes est manipulée en une opération sans risques de rupture ce qui divise au moins par 5 le temps d'immobilisation au port d'un navire au chargement, comme au déchargement.
- 35 -De plus, la manutention à l'arrivée sur un site industriel ou au port peut être effectuée rapidement à la grue ou avec des engins polyvalents généralement standardisés dans les usines ou les ports ; à cet égard, la forme de la structure est étudiée pour sa reprise au petit chariot élévateur à fourches à vide afin de reconstituer les ensembles démontés en retour par des évidements en partie basse des berceaux..
- 40 - Le stockage est facilité sur les ports et dans les zones réservées, un bon sol plat et résistant est suffisant ; l'empilage est possible comme pour les conteneurs classiques. La gestion du stockage est donc facilitée. La possibilité de gerbage en hauteur limite et optimise les aires de stockage ou de reprise.
- La gestion d'un parc à bois peut être même automatisée.

-Dans le cas d'utilisation d'entretoises de longueurs différentes, une nouvelle gamme de produit peut être exploitée suivant leur densité sans modification de la structure principale.

5 PLANS

FIG 1 Plan perspective de fonction de l'ensemble Eléments constitutifs:

10 1 - Berceau principal en U
2 - Entretoises
3 - Tête à emboîtement en V
4 - Anneaux de levage
5 - Cavité pour fourche de chariot
6 - plots de centrage et d'emboîtement mâles
15 7 - alésages d'emboîtements femelles
8 - Cable de serrage et dispositif d'accrochage et de tension
9 - points d'ancrage ou d'amarreage
10- Dispositif de verrouillage
15- Dispositif de serrage
20 29- liaisons des entretoises

20 FIG 2

Cette perspective représente une structure chargée de rondins manutentionnée au palonnier.

FIG 3

25 Transport par camion type semi-remorque plateau.

FIG 4

Transport par train

30 FIG 5

Transport maritime type porte conteneur

FIG 6

35 Plan d'ensemble vue de Face

FIG 7

Plan d'ensemble vue de Droite.

FIG 8

40 Plan en coupe partielle tête de structure verrouillage vue de droite.

FIG 9

Plan en coupe partielle tête de structure verrouillage vue de face

FIG 10

Plan en coupe partielle renvoi de tringlerie intermédiaire.

FIG 11

5 Plan en coupe partielle pied de structure crochet de verrouillage
 Partie A : structure supérieure
 Partie B : partielle tête de la structure inférieure.

FIG 12

10 Plan de détail des entretoises de leur système de centrage (29) et des emboîtements pour le retour des structures (6 et 7).

FIG 13

15 Plan de principe du serrage des charges. U en coupe avec en exemple un serrage par avec ridoirs.

DESCRIPTIF TECHNIQUE GENERAL

20 L'équipement inventé se compose d'un ensemble de pièces mécano-soudées : la structure principale est fabriquée avec des profilés U du commerce ou des toles pliées et du plat d'acier d'épaisseur adaptée permettant une rigidification de l'ensemble de la structure et des éléments d'appui ou d'accrochage nécessaires aux manutentions. (FIG 1)

25 Les autres éléments principaux constitutifs sont:

-Les entretoises, d'une longueur adaptée aux produits transportés : par exemple pour un transport de bois de 9 m, les entretoises pourront avoir une longueur de 4,80 m. (FIG 1 pièces 2 et FIG 12). Elles peuvent être télescopiques et réglables en longueur pour des applications à différents produits.

30 Ces entretoises d'un poids compatible avec une manutention humaine se fixent sur la structure principale par simple emboîtement, elles servent à maintenir constant l'écartement entre les deux U de la structure principale et garantir une perpendicularité entre les différents éléments. (FIG 6, 7 et 12)

L'enlèvement de ces entretoises avant le déchargement du produit transporté permet l'utilisation par exemple d'un engin à fourches.

35 En variante les entretoises peuvent être soudées deux à deux pour éviter le vol: la manutention manuelle dans ce cas se fera avec 2 opérateurs (poids).

40 Pour le transport retour de l'équipement démonté, les entretoises sont placées dans les U de la structure principale et deviennent les produits transportés. Les U sont accolés les uns aux autres et fixés entre eux par boulonnage ou autre système remplissant cette fonction de maintien entre eux pour le transport retour. Les U principaux renferment les accessoires et particularités suivantes.

Chaque U peut être équipé d'un système de serrage (Exemple en FIG 13). ce système pouvant être du type ridoirs à cables(15), tire cable, roue et vis sans fin, tendeur; les cables de serrage peuvent être éventuellement remplacés par une chaîne (8); les points d'accrochage (28) et de renvoi du cable (26) ou de la chaîne sont multiples et permettent une course réduite du dispositif de serrage (15) suivant la forme et le coefficient de remplissage de la structure porteuse.

5 Ce dispositif peut être vérifié et contrôlé à chaque manipulation de la structure avant l'accrochage au palonnier par l'ouvrier chargé de cette opération.(FIG 2)
10 L'ouvrier responsable de l'accrochage peut également vérifier la remontée des doigts de verrouillage situés près des anneaux de levage.

15 Chaque structure peut être également équipée d'un dispositif de verrouillage déverrouillage automatique sur la structure inférieure: ce dispositif agissant lors de la pose d'une nouvelle structure en partie supérieure.(FIG 7.8.9.10.11).Dès l'enlèvement de la charge supérieure, le ressort 12 actionne en sens inverse le dispositif et fait remonter le crochet 21 dans le bâti du berceau en position de repos dégageant ainsi les ouvertures de manutention.

Détails du système de verrouillage

FIG 8.9.10

Chaque système est indépendant pour une sécurité accrue.
ce plan représente la tête en coupes partielles d'un U principal suivant la vue de droite si l'on considère que la FIG 6 est la vue de face du U formant berceau.

20 PRINCIPE DE VERROUILLAGE

25 L'équipement est représenté au repos : sans charge supérieure, lorsque une structure va être superposée, la barre 11 sous le poids de la charge va descendre et par un axe 14, elle va actionner une biellette double 13 clavetée par 16 qui va faire tourner l'axe 17 et transmettre ce déplacement angulaire à d'autres biellettes doubles 18 sur l'axe 24 qui à leur tour, vont transmettre un mouvement de descente à la douille 19 de la barre réglable en longueur 20.
La course totale correspond au verrouillage du crochet de la FIG 11.

FIG 11

30 La barre 20 par sa descente assure la rotation angulaire du crochet biellette 21 par l'intermédiaire des axes 22 et 23 et son verrouillage dans l'anneau 4 du berceau U de la structure inférieure.

35 Ce dispositif garantit la fixation sur navire ou peut être adapté aux camions et trains. Sur les bateaux le dernier colis supérieur doit être verrouillé manuellement (cable de contreventement et crochet en partie basse par exemple).
Le centrage des structures empilées est facilité par la forme des anneaux de levage 4 et le petit emboîtement en V 3 de la partie haute des structures.

PRINCIPE DES EMBOITEMENTS (FIG 12)

40 Plan de détail des entretoises de leur système de centrage et des emboîtements pour le retour des structures.

Principe d'emboîtement des entretoises

l'ouvrier place à la main les entretoises 2 inférieures et supérieures dans les formes 33 soudées sur le U principal.

Les barres tiennent par gravité.

5 Un talon 29 sur la nervure servant d'équerre facilite le démontage au marteau ou à la masse en cas de blocage.

Principe d'emboitement des berceaux principaux :

Les parties femelles 7 et mâles 6 des berceaux principaux s'emboîtent quel que soit le sens des berceaux après le démontage des entretoises par simple rapprochement des structures. Il suffit ensuite de lier les berceaux entre eux, par des dispositifs tels que boulonnage ou goupillage.

10 En position collées la fixation s'effectue entre les structures formant le berceau en U. L'ensemble des berceaux fixés les uns entre les autres permet de reconstituer un conteneur qui peut être standardisé. Les entretoises (2) seront placées à l'intérieur et fixées avec le dispositif de serrage des charges normales (8,15).

15 Matériaux constitutifs, particularités :

Tout acier peint ou galvanisé ; parties mobiles graissées.

Acier forte résistance pour les anneaux de levage.

Mécanique type « agricole » avec jeux importants surdimensionnée résistante aux chocs.

Le principe d'empilage corrige les éventuelles déformations des berceaux.

20

PRE-ETUDE DIMENSIONNELLE

Cet équipement est étudié pour un gabarit voisin de la technique du transport de grand conteneur avec une charge maxi d'environ 30 tonnes, toutefois la même

25 technique peut être envisagée pour la technique des conteneurs de taille plus réduite (on trouvera dans le chapitre extension à la normalisation ISO des exemples adaptés)

EXEMPLE BOIS DE PAPETERIE

Le calcul pour un transport de bois de densité $0,9 \text{ kG/d m}^3$

30 Une section utile de $4,8 \text{ m}^2$ de berceau et une longueur de bois de 9 m donnent une charge de 27,4 Tonnes.

APPLICATION INDUSTRIELLE

35 - Des millions de tonnes de produits longs sont transportés à travers la France, l'Europe et le monde chaque année ; au même titre que les conteneurs classiques, des dizaines milliers de structures peuvent être utilisées dans le cas d'une normalisation de cette invention.

- Les ports français en quête de compétitivité internationale pourraient être directement les premiers intéressés par ce projet.

- Les industriels exportant ou recevant des produits longs sont également concernés par cette invention.
- 5 -Les compagnies maritimes également, étant donné le gain de rapidité de rotation des navires qui ne seront plus immobilisés des semaines sur les quais.

EXTENSION DU SYSTEME A LA NORME ISO

- 10 Etant donné les équipements des ports modernes, des navires de commerce actuels, des industries, des compagnies maritimes, des usines, cette invention peut se développer suivant deux axes principaux :

- 15 -Le système décrit dans les chapitres précédents avec ses systèmes d'accrochage à anneaux, ce système d'accrochage manuel avec des élingues sur palonnier pouvant être automatisé ultérieurement.
- Une autre structure légèrement différente, de même principe : mais avec un système standardisé d'accrochage ISO compatible avec les conteneurs normalisés et leurs systèmes de manipulation et fixation, d'arrimage et stokage existant (ouvertures normalisées 4 fig 14 comme pour les conteneurs classiques).

- 20 L'emploi de produits « longs » entraîne l'utilisation d'un gabarit standard ISO de 20 pieds (6.058m) pour la position des points de manutention et de fixation suivant. Ce gabarit pourrait se décomposer en deux types principaux :

- 25 Un module standard : longueur 20 pieds (6.058 m)
largeur 8 pieds (2.435m)
Hauteur 8 pieds ou 8 1/2 pieds (2.438 ou 2.591 m)
des modules plus bas (chargés fortes densité) de mi - hauteur ou de hauteur réduite

- 30 Ces modules pourront recevoir de produits longs d'une longueur minimum de 6 m et maximum de 13 m, avec une extension au conteneur de 30 pieds (9.125 mm) par échange des entretoises, il est possible de transporter en équipement standardisé des produits pouvant atteindre exceptionnellement 20 m de long.

- 35 Ces dimensions ne sont pas limitatives et dans le cadre de ce brevet il est possible d'étendre la gamme des dimensions en hauteur en sous multiples ou compléments de hauteur standardisées de conteneur classiques.

PLANS

FIG 14 Plan perspective de fonction de l'ensemble Exemple ISO 20 pieds (6,058 m) demi hauteur 4 1/4 pieds (1,295 m)

Eléments constitutifs:

- 5 4- ouvertures de manutention automatique au normes ISO
- 10 1 - Berceaux principaux
- 10 5 - Emboîtement de manutention au chariot à fourche et pour entretoise
- 10 7 - emboîtement femelle pour le retour à vide
- 10 6 - emboîtement mâle pour le retour à vide
- 10 2 - entretoises extérieures
- 10 30 -Entretoises inférieures
- 10 21 -Poignée de verrouillage des entretoises inférieures
- 10 8 - chaîne ou cable de serrage de charge
- 15 15- Dispositif de serrage.

FIG 15

Cette figure représente une vue de dessus en coupe A.A et une vue côté extérieur en coupe BB montrant le dispositif de serrage 15 avec ses possibilités d'ajustement en fonction de la hauteur de chargement 28 et le système de verrouillage des entretoises inférieures par la mise en place d'une poignée 21 jouant le rôle de goupille double dans la partie basse du berceau , cette poignée devenant inaccessible en présence de charge, elle s'autoverrouille dans ce cas. Le verrouillage des entretoises extérieures est identique au standard général.

FIG 16

25 Cette figure représente la vue de dessus du berceau principal en version ISO ainsi que la vue côté extérieur représentée sans entretoises.

REVENDICATIONS

1) Equipement modulaire démontable, empilable de poids et d'encombrement réduit pour la conteneurisation de produits longs de dimensions compatibles avec les gabarits des transporteurs classiques (route, fer, mer) permettant le stockage et le transport normal et combiné en colis d'environ 30 tonnes maximum de bois, tubes métalliques ou non, profilés et matériaux longs jusqu'à 20 m.

5

Caractérisé par une structure principale constituée deux U rigides (1) en acier mécano-soudé reliés par des entretoises (2) pourvues de moyens de liaisons de longueur variable ayant le rôle de gabarit au chargement permettant le transport de produits de densité différentes par ajustements de la longueur des entretoises et de la hauteur des berceaux U.

10

2) Equipement selon la revendication 1 caractérisé par la présence de moyens de centrage (3) et de gerbage des structures les une sur les autres tels que des anneaux arrondis et des V de maintien ou d'ouvertures normalisée ISO (4) comme pour les conteneurs classiques.

15

3) Equipement selon la revendication 1 caractérisé par la présence de moyens de serrage (5) des charges par cables (8) ou par chaînes sur chaque berceau et ancrés en partie basse des berceaux pour éviter les déformations.

20

4) Equipement selon la revendication 2 caractérisé par un dispositif de verrouillage et déverrouillage automatique (10) des structures complètes chargées superposées les unes entre elles par simple action d'opération d'empilage ou de dépileage vertical, chaque système étant indépendant pour une sécurité accrue: le principe de fonctionnement est le suivant :
Lorsque une structure vient en superposition, la barre 11 sous le poids de la charge va descendre et par un axe 14, elle va actionner une biellette double 13 clavetée par 16 qui va faire tourner l'axe 17 et transmettre ce déplacement angulaire à d'autres biellettes doubles 18 sur l'axe 24 qui à leur tour, vont transmettre un mouvement de descente à la douille 19 de la barre réglable en longueur 20.

25

La barre 20 par sa descente assure la rotation angulaire du crochet biellette 21 par l'intermédiaire des axes 22 et 23 et son verrouillage dans l'anneau 4 du berceau U de la structure inférieure. Dès l'enlèvement de la charge supérieure, le ressort 12 actionne en sens inverse le dispositif et fait remonter le crochet dans le bâti du berceau en position de repos dégageant ainsi les ouvertures de manutention.

30

5) Equipement suivant la revendication 1 caractérisé par la présence de nombreux points variés d'amarrage (9) et de prises d'emboîtement (5) par formes mâles et femelles permettant la fixation et la manutention des structures à vide par un petit chariot élévateur, ainsi que le voyage retour à vide des structures démontées en volume réduit.

35

40

6) Equipement selon la revendication 1 caractérisé par un système de verrouillage des entretoises inférieures (21) par simple effet de la présence du chargement avec interdiction de manœuvre en bout et en charge par chariot élévateur par la présence même des entretoises (20).

FIG 1

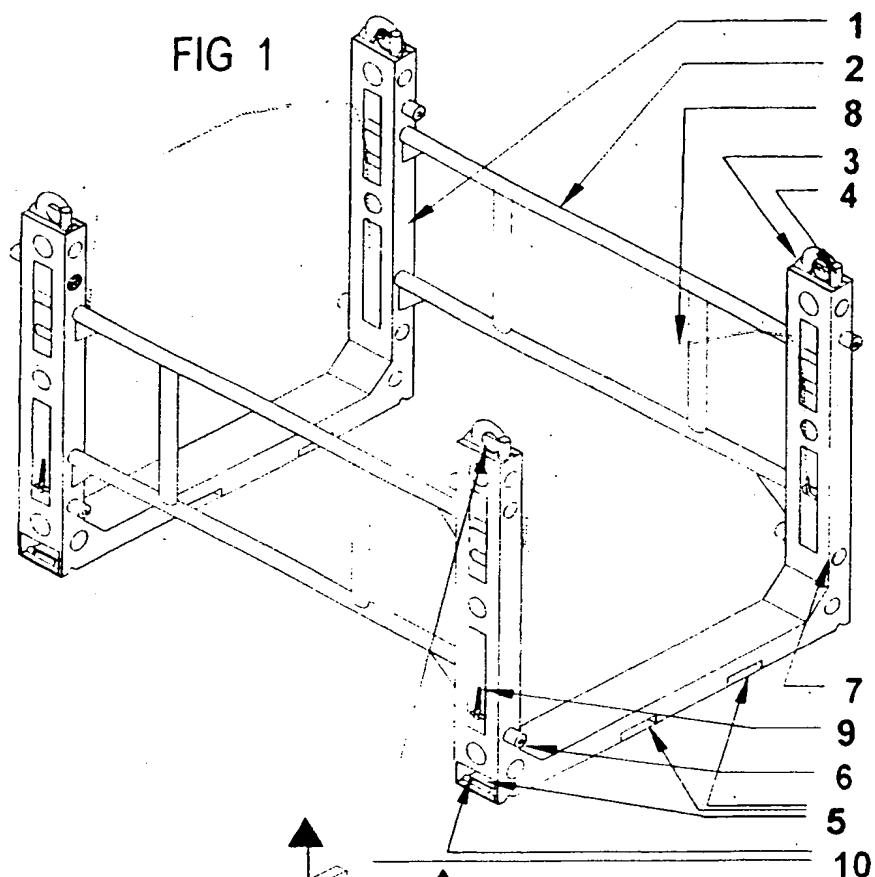
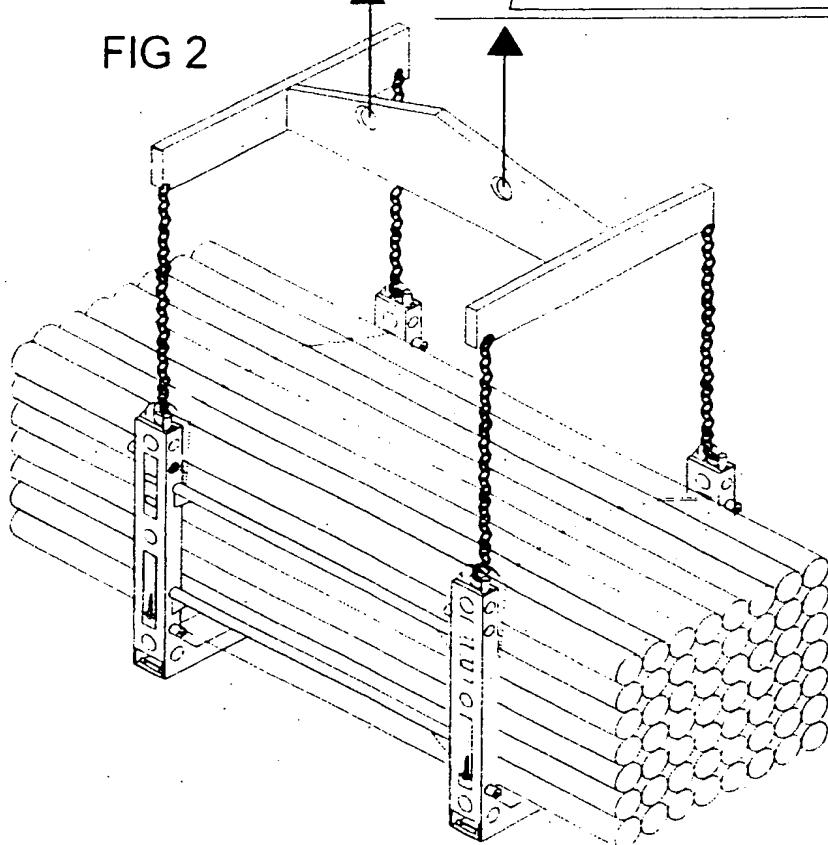


FIG 2



2/13

FIG 3

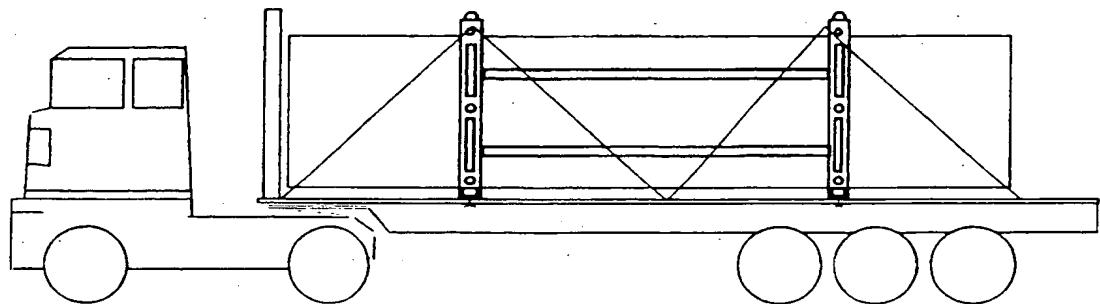


FIG4

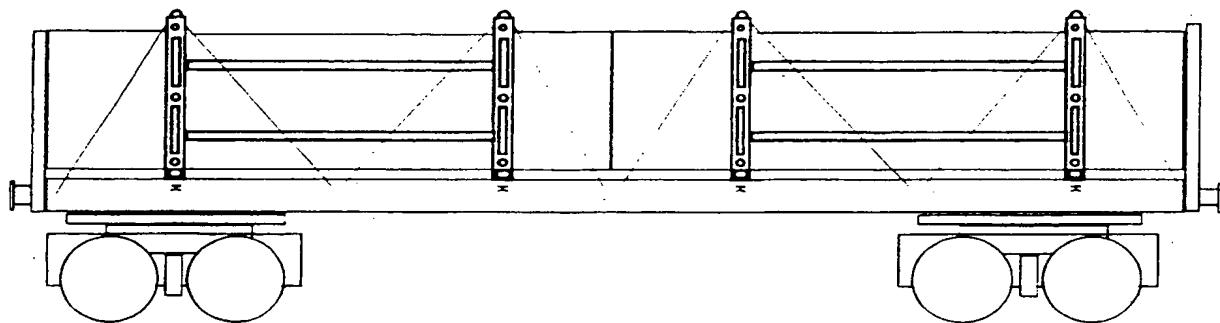


FIG 5

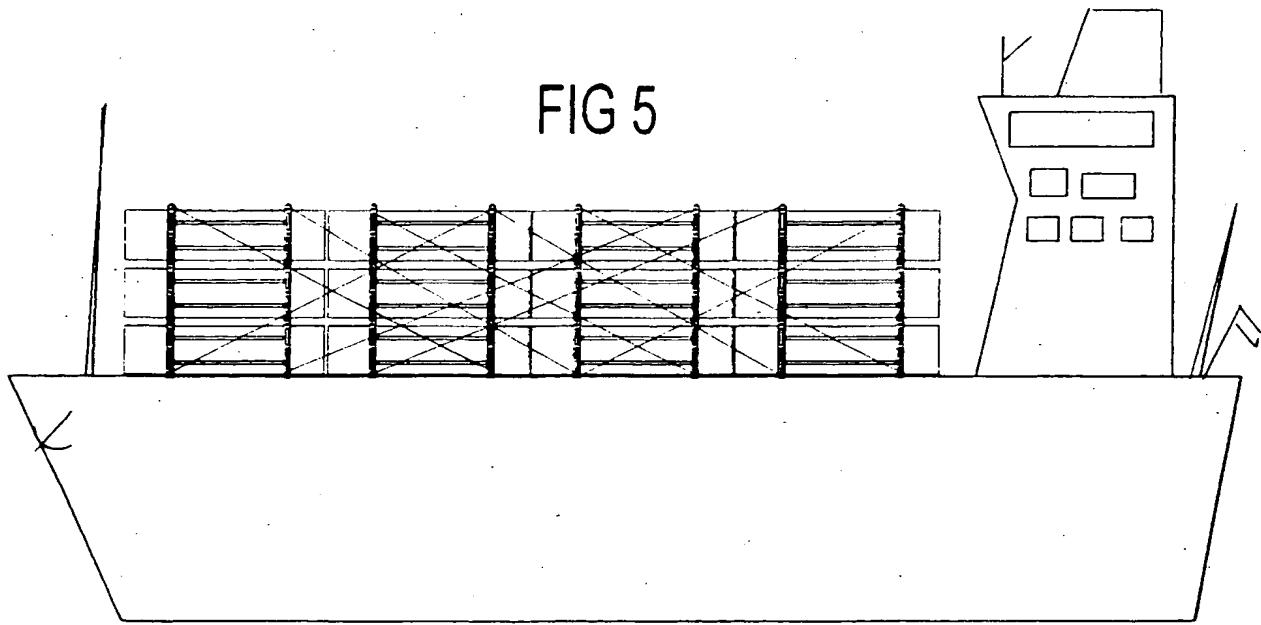
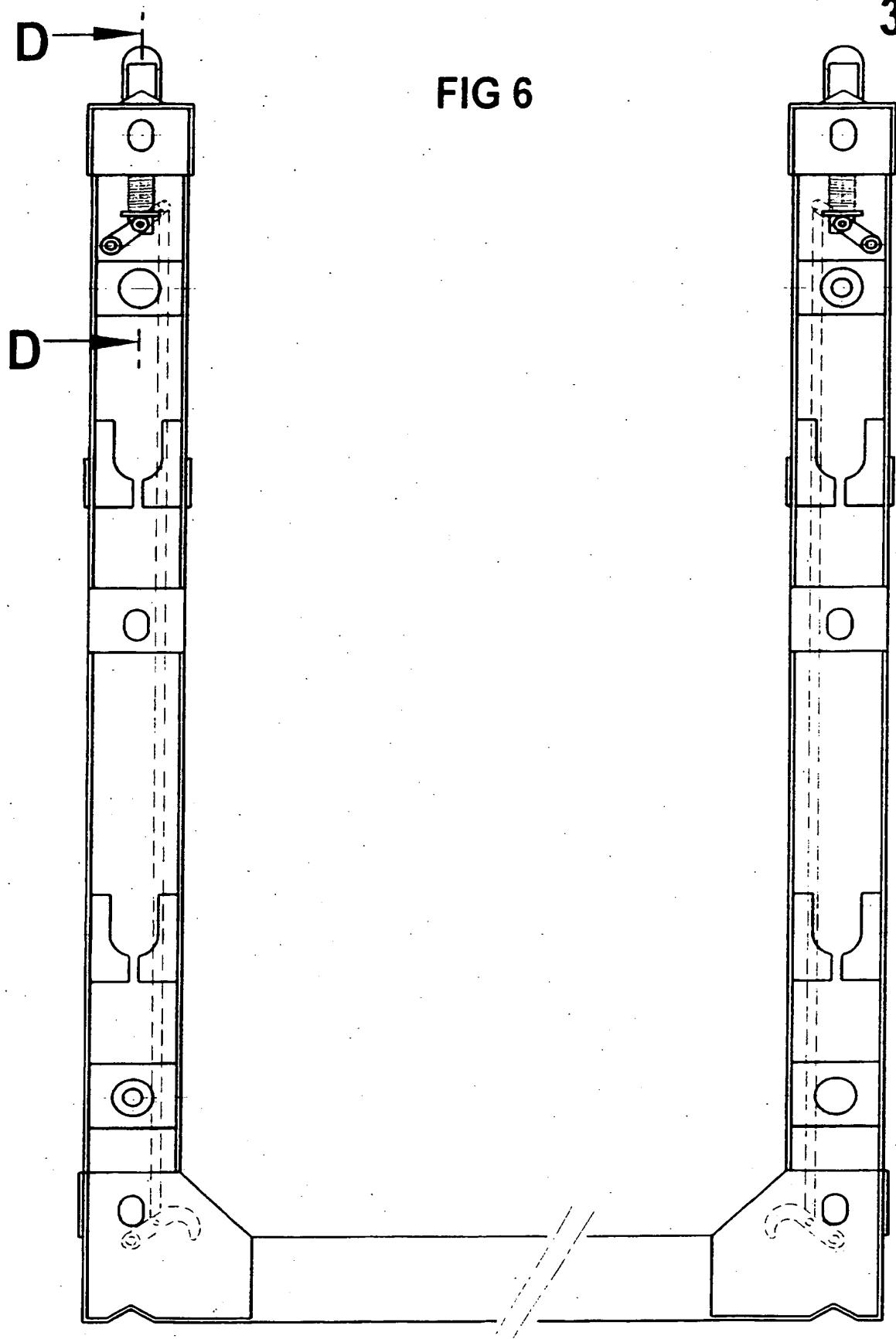
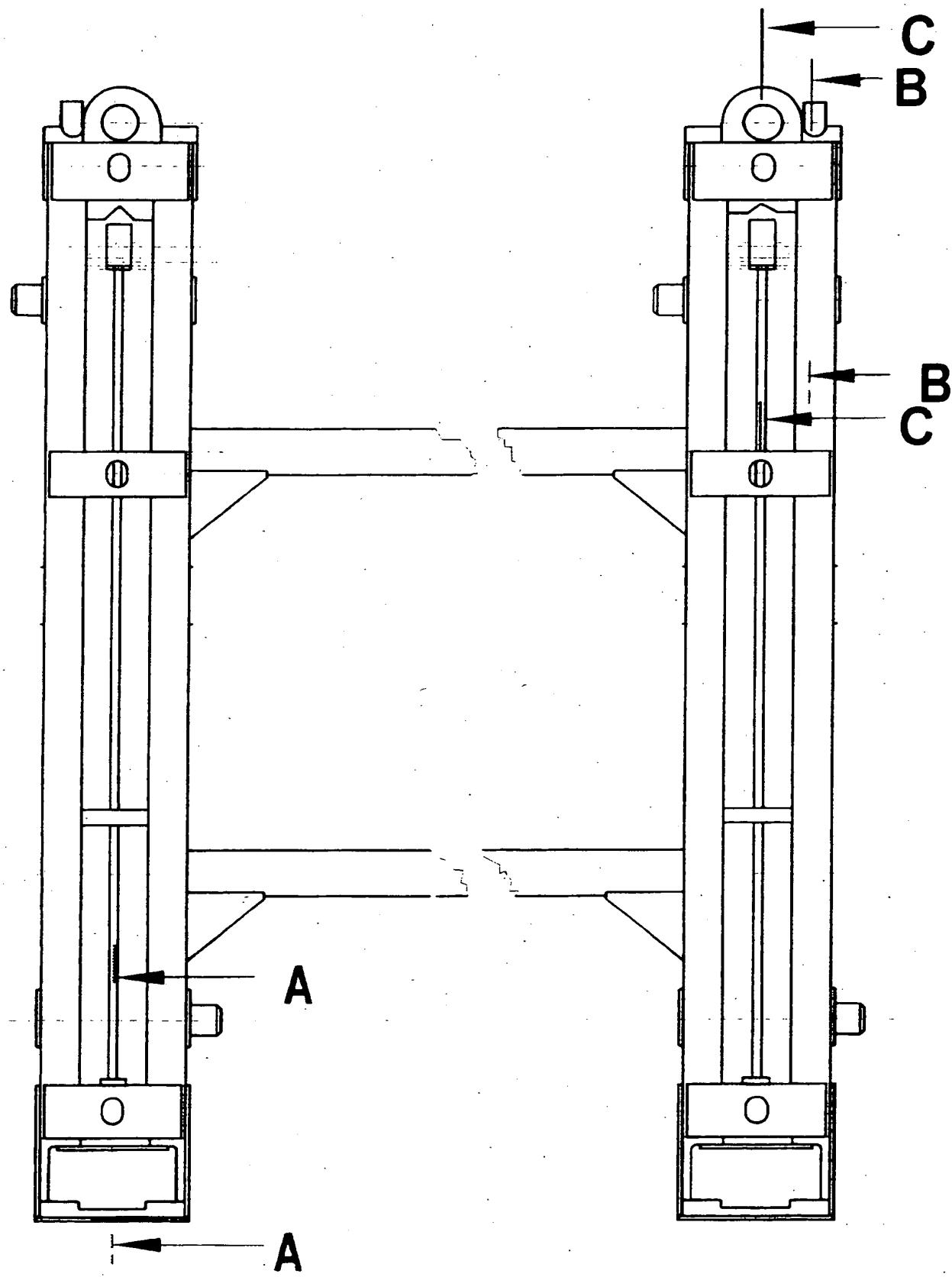


FIG 6

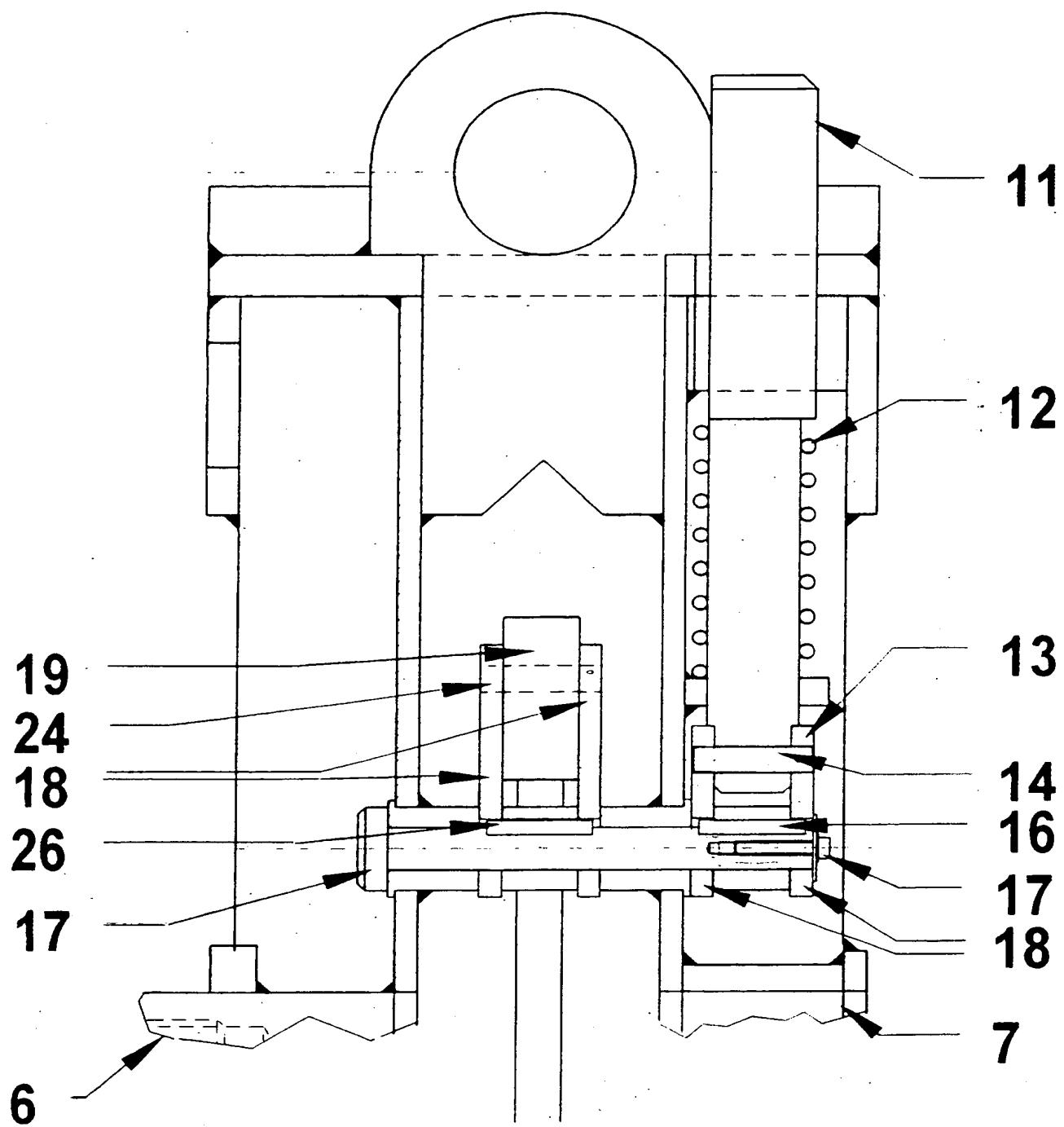


4/13

FIG 7



5 / 13

FIG 8
COUPE DD(fig 6)

6/13

FIG9
COUPE BB (FIG 7)

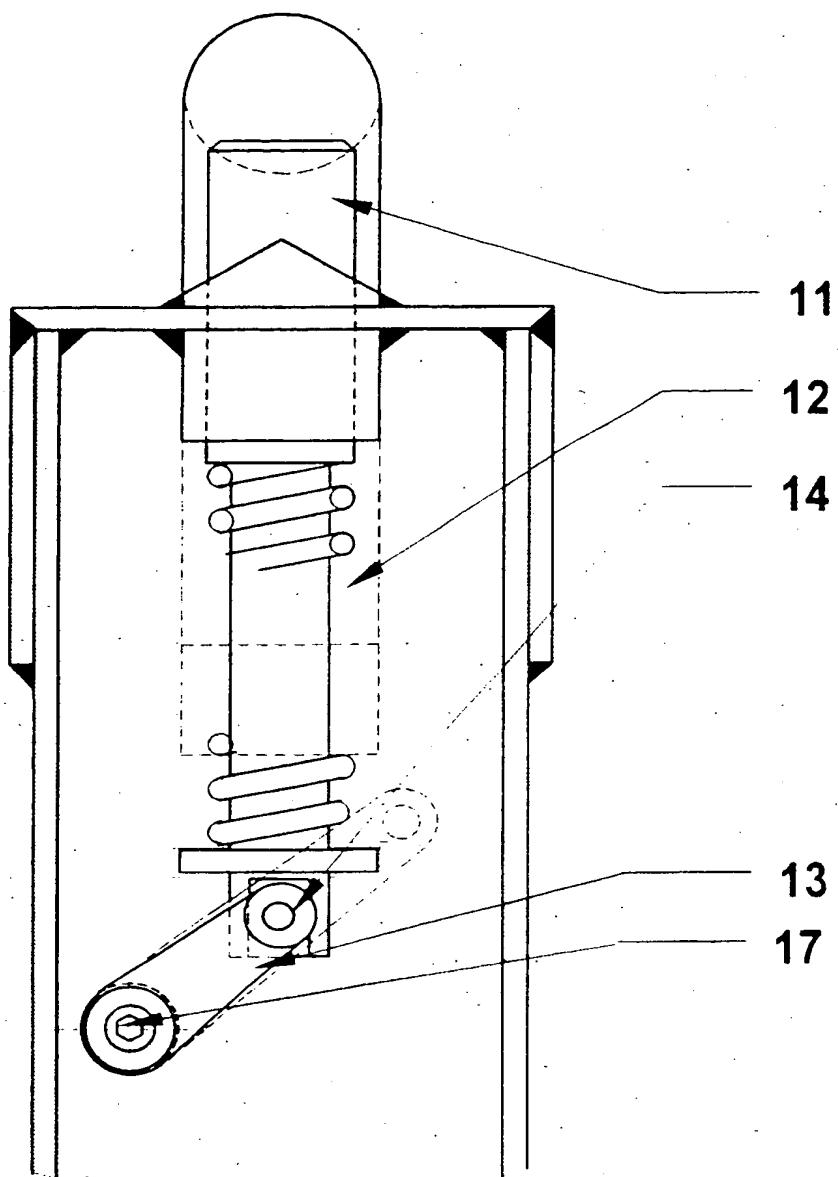
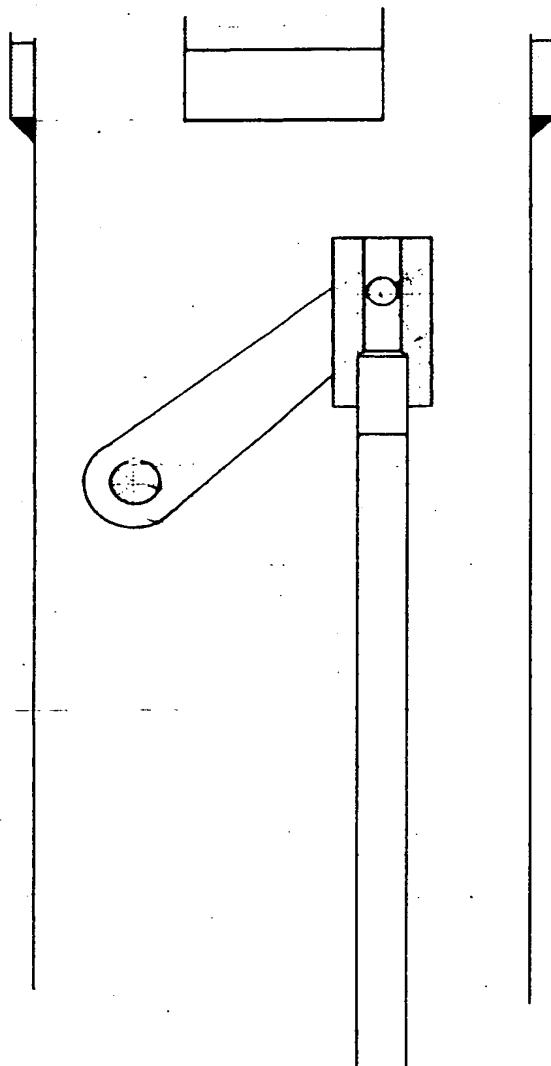


FIG 10
COUPE CC (FIG 7)



14

19

20

26

17

18

FIG11

COUPE AA (FIG 7)

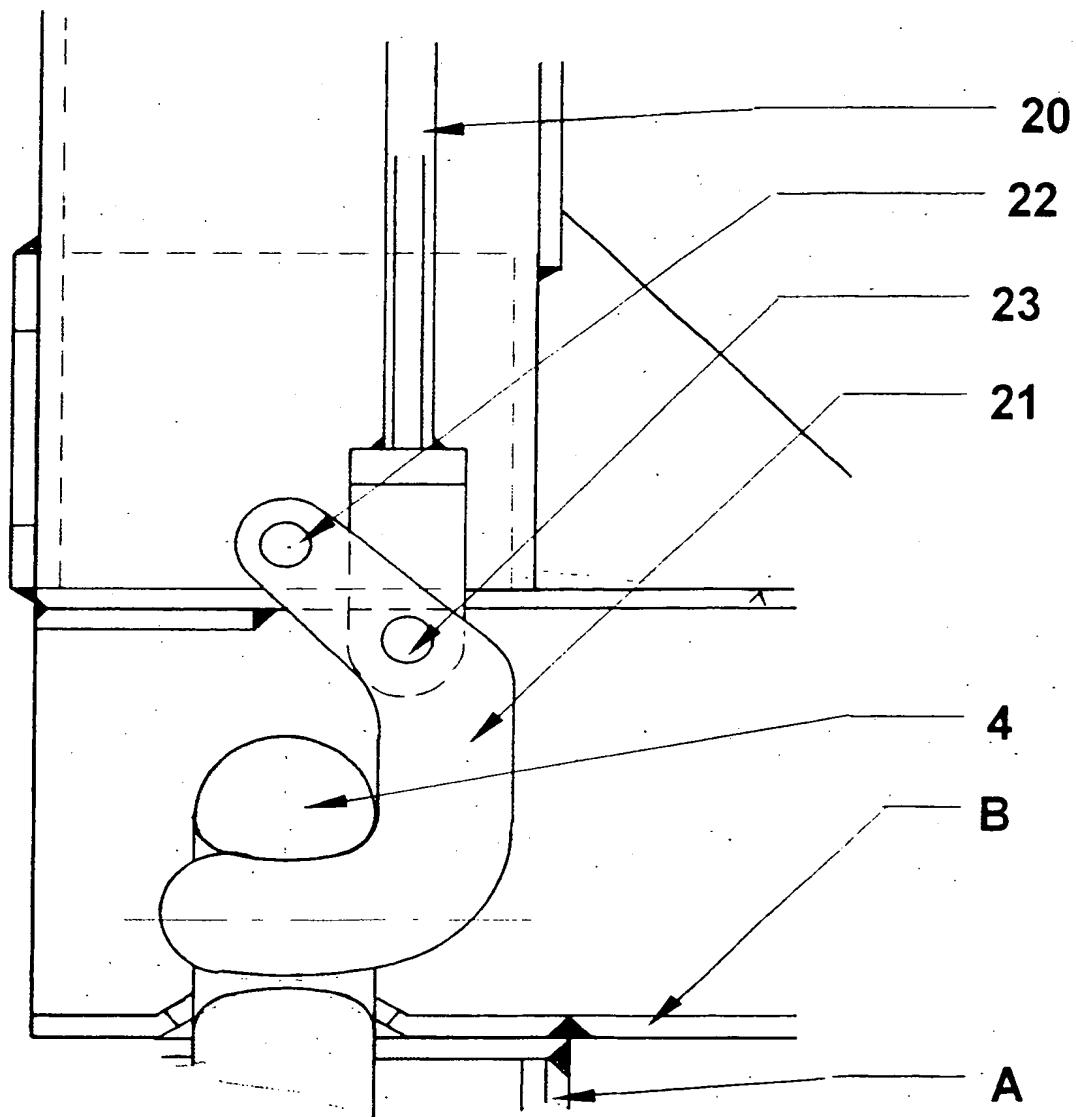
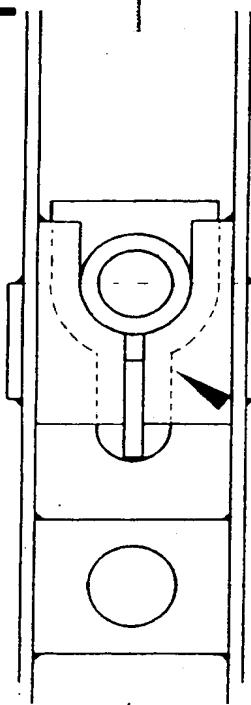


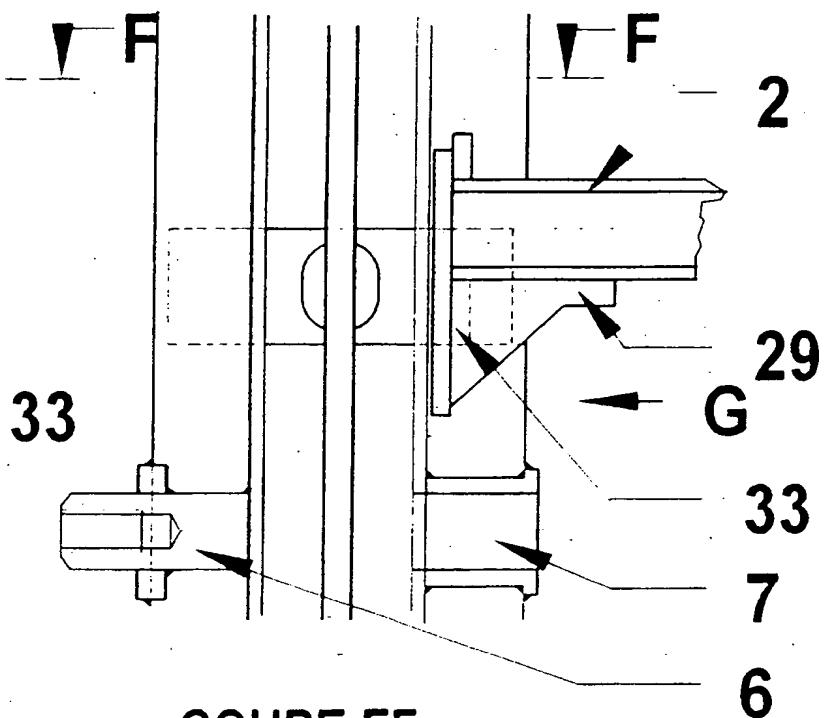
FIG 12

VUE SUIVANT G

E →



COUPE EE



E →

COUPE FF

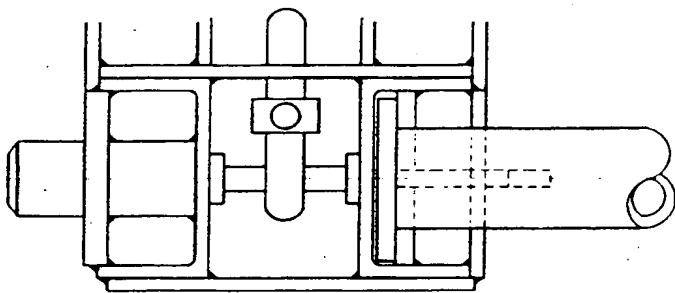
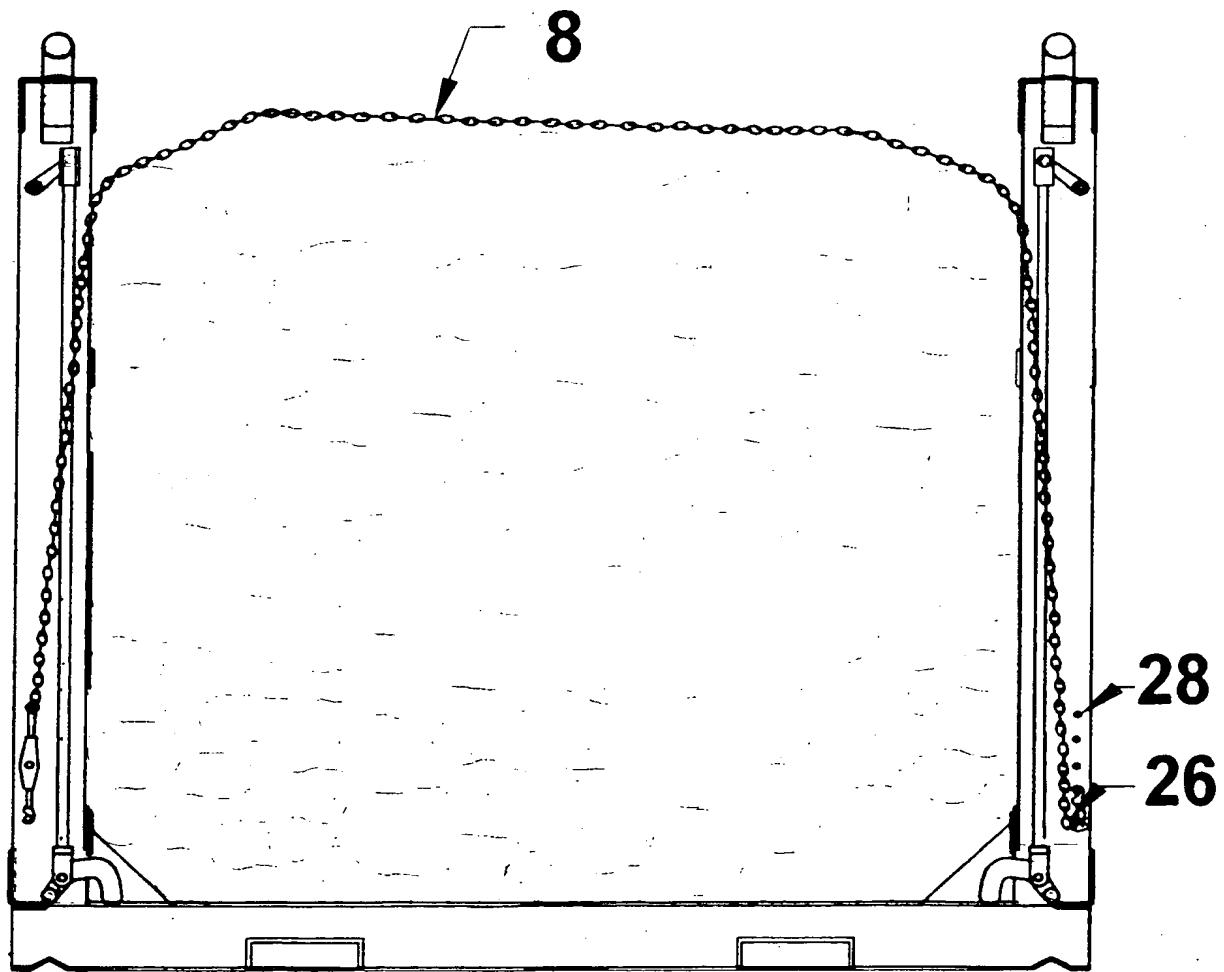
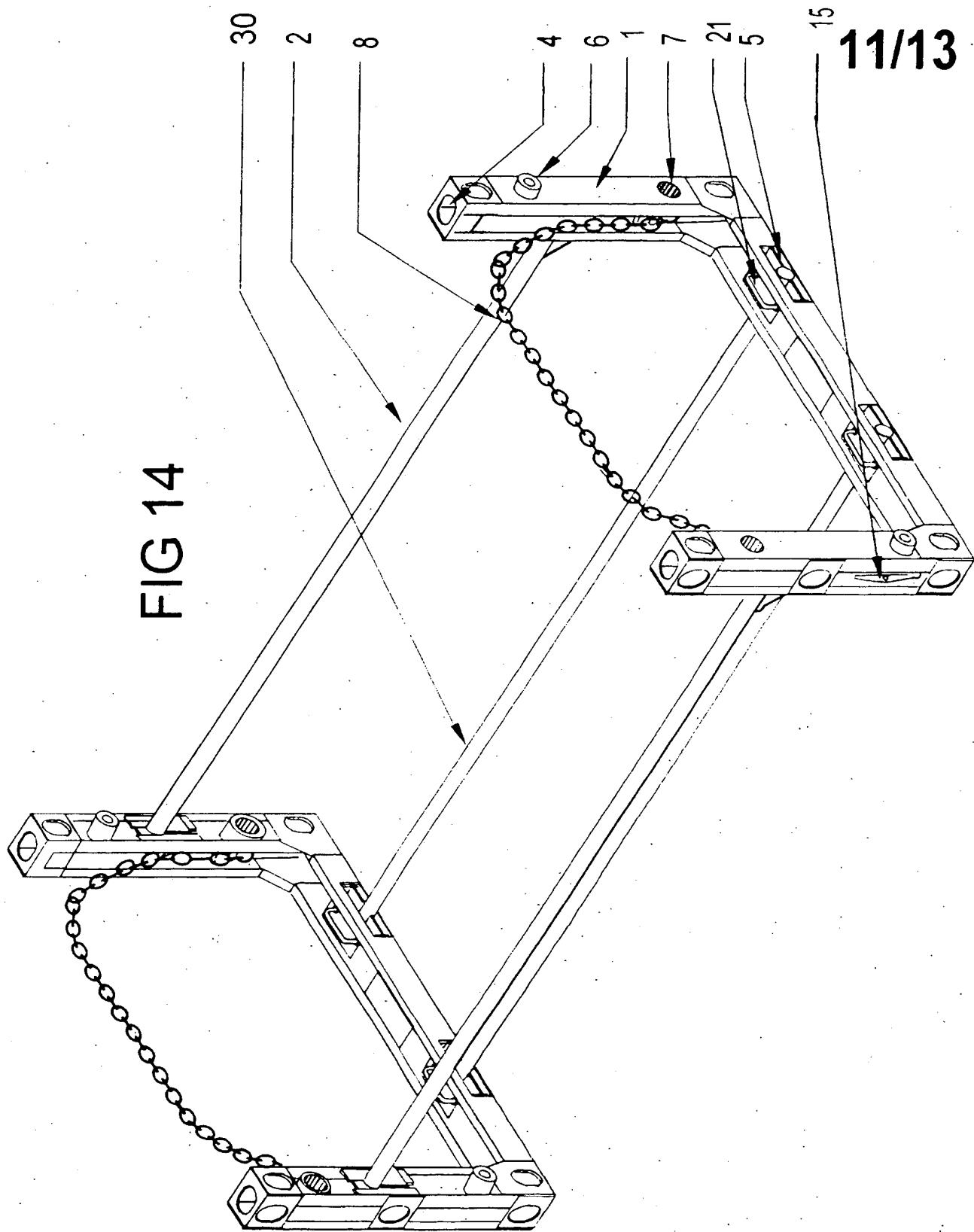


FIG 13



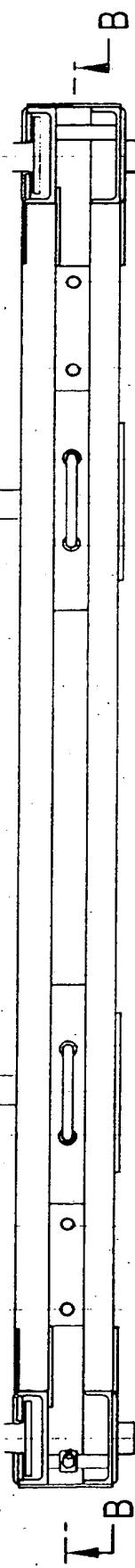
11/13



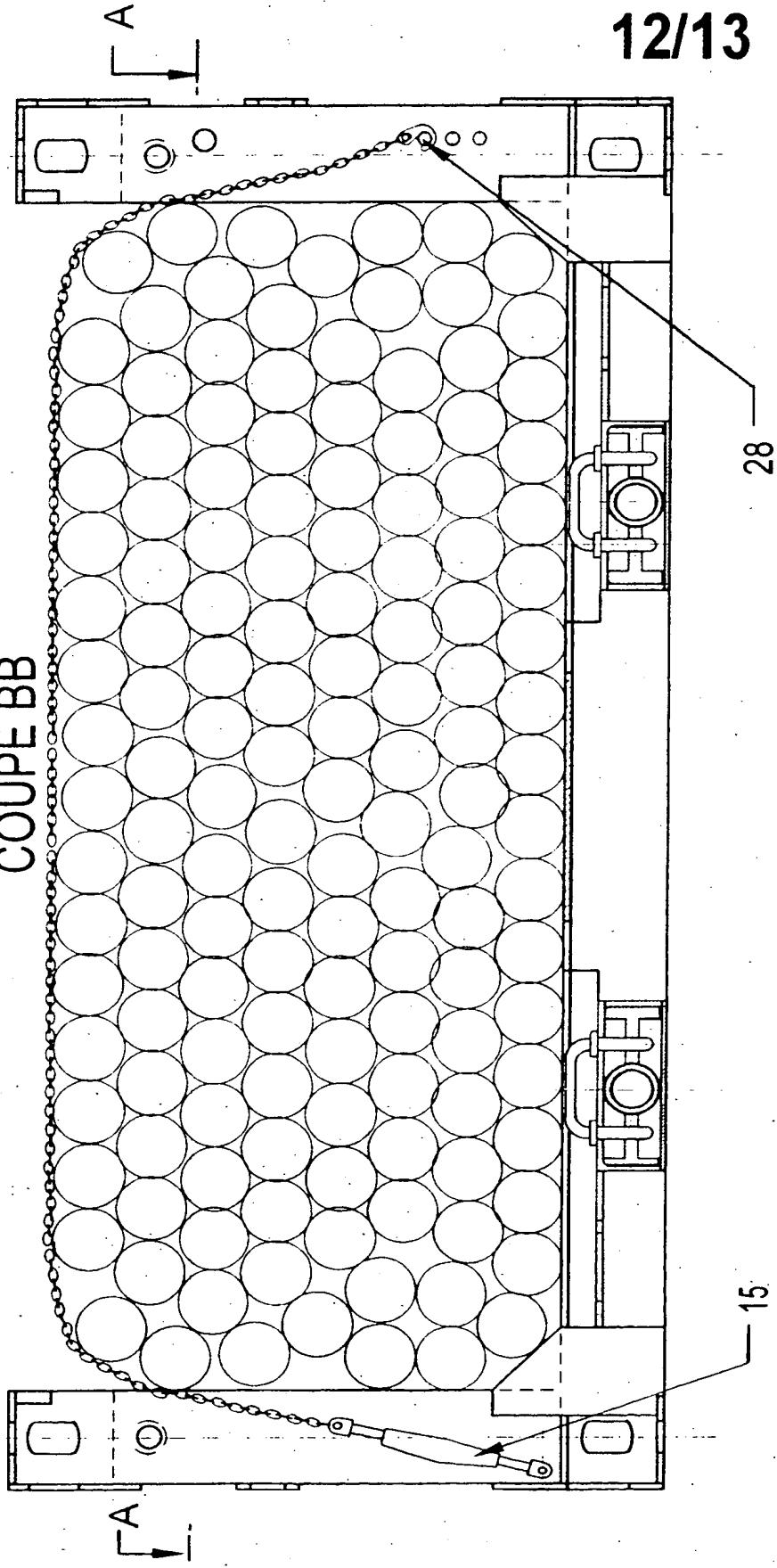
12/13

FIG 15

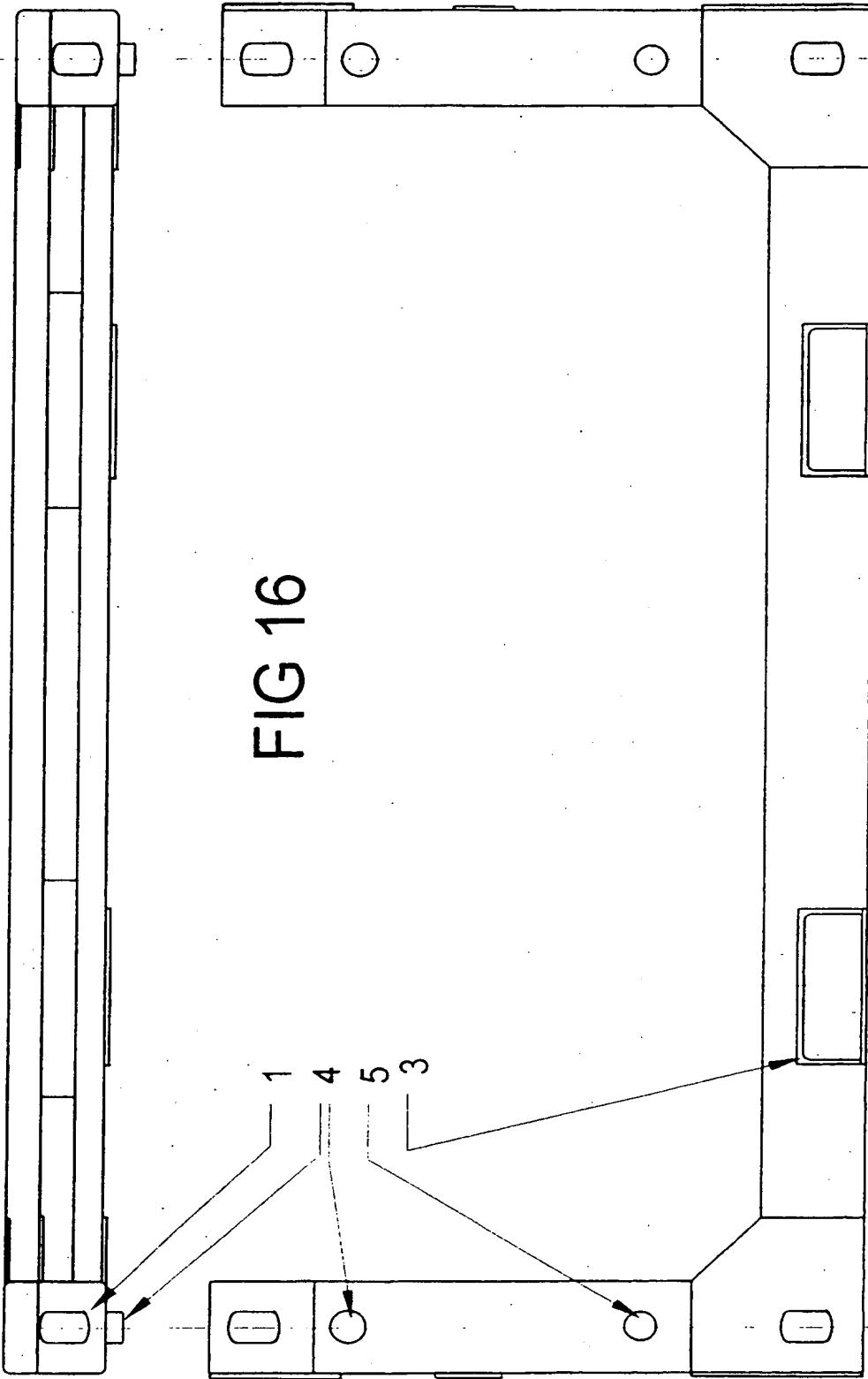
COUPE AA



COUPE BB



VUE de DESSUS



RAPPORT DE RECHERCHE
PRELIMINAIREétabli sur la base des dernières revendications
déposées avant le commencement de la recherche

2738219

N° d'enregistrement
nationalFA 525466
FR 9503533

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	DE-A-42 18 176 (SOMMER METALLBAU-STAHLBAU GMBH)	1
A	* le document en entier *	2,3
X	DE-U-93 13 003 (HYDRO ALUMINIUM)	1
A	* page 1, ligne 1 - page 2, ligne 1; figure 4 *	2,5
A	DE-A-42 33 673 (STEWING KUNSTSTOFFBETRIEB GMBH) * colonne 3, ligne 33 - ligne 61; figures *	1,3
A	EP-A-0 462 086 (BAS TEKNIK AB) * colonne 2, ligne 29 - ligne 48; figures *	6
A	US-A-3 980 185 (CLYDE R. CAIN) * abrégé; figures *	4

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CI-6)
		B65G B65D
1		
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
8 Juillet 1996		Van Rollegem, F
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		
T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		